Étude anatomique du genre Sarcosperma *Hook. f.* (*Sarcospermacées*).

Par F. Chesnais.

Le genre *Sarcosperma* Hook f. primitivement rangé dans la famille des *Sapotacées* a plusieurs fois soulevé les doutes et les hésitations des botanistes quant à sa véritable place ; Pierre puis Dubard le considérèrent comme un genre aberrant, enfin, H.-J. Lam exclut ce genre de la famille des *Sapotacées* et en fit le type de la famille nouvelle des *Sarcospermacées* [1]. Nous avons recherché ce que l'anatomie pouvait apporter à l'appui de cette manière de voir ; nous avons étudié deux espèces : *S. tonkinense* H. Lec. et *S. arboreum* Hook. f. Nous décrirons d'abord l'anatomie de la tige et de la feuille de *S. tonkinense* H. Lec.

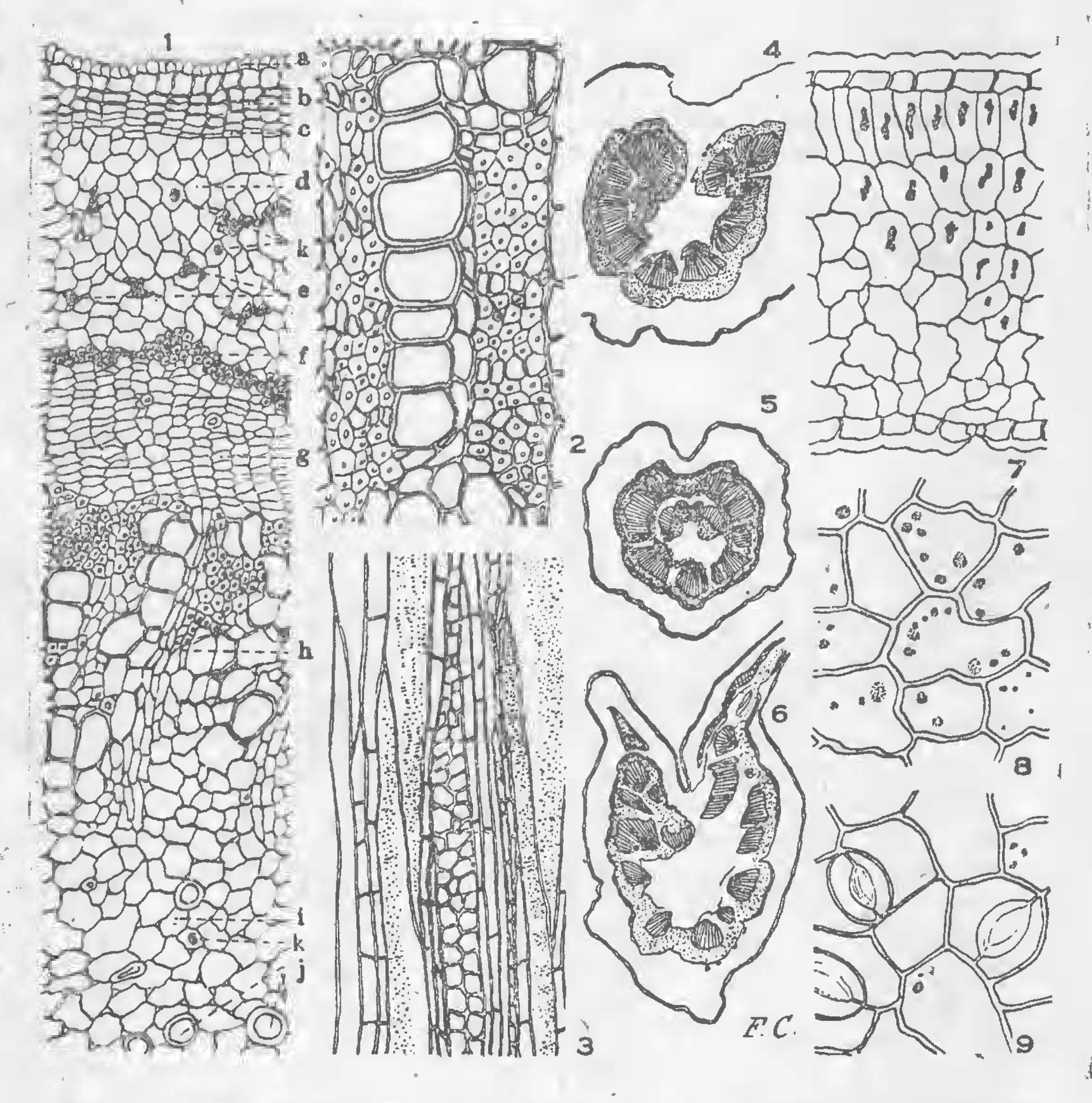
1° Tige :

a) *Tige jeune de 3 mm. de diamètre (coupe transversale).* — L'épiderme, pourvu de lenticelles, est constitué de cellules à paroi extérieure convexe de 20 μ de haut et 17 μ de large ; sous cet épiderme vient un anneau liégeux de 60 μ d'épaisseur, puis l'assise subéro-phellodermique. Le parenchyme cortical a 240 μ d'épaisseur ; des cellules scléreuses y sont disséminées irrégulièrement (long. 20 μ, larg. 10 μ) ; sous ce parenchyme vient une gaine de fibres de 30 μ d'épaisseur, puis l'anneau libérien de 110 μ de large ; il existe quelques fibres intra-libériennes de 17 μ de diam. ; l'assise génératrice libéro-ligneuse est sans caractère particulier ; le bois est disposé en anneau de 200 μ de large env. ; le parenchyme médullaire est formé de cellules de 30 μ de diamètre séparées les unes des autres par des méats étroits et régulièrement triangulaires de 8 μ de côté ; dans ce parenchyme sont disséminées des cellules scléreuses à lumière, arrondies ou ellipsoïdales de 10 μ à 30 μ de diam., à paroi assez épaisse (8 μ).

b) *Anatomie du bois d'un rameau de 6 mm. de diamètre.* — Sur les coupes transversales, les vaisseaux sont disposés en files radiales de 2, 3, 7 ; les cloisons séparant 2 vaisseaux sont fréquemment horizontales et non obliques ; la lumière des vaisseaux est soit isodiamétrique, soit très aplatie (diam. moy. 60 μ) ; on compte 100 à 120 vaisseaux par mm^2 ; les parois vasculaires ont 4 μ d'épaisseur. les bandes de parenchyme ligneux et de fibres ont de 40 à 60 μ de largeur ; les fibres sont réparties en zones parallèles et plus ou moins ondulées de 30 à 60 μ de large, limitées par des cellules de parenchyme ligneux en assises unicellulaires, les fibres ont 17 μ de diam. et des parois épaisses de 6,7 μ ; les cellules de parenchyme ligneux

1. Lam (H.-J.). The Sapotaceæ, Sarcospermaceæ and Boerglagellaceæ of the Dutch East Indies, etc... *Bul. Jard. bot. Buit.*, s. III ; vol. VII ; 1925, pp. 4-5.

ont également 17 μ de diam. moy. et des parois épaisses de 2 μ. Les rayons médullaires sont uni- ou bisériés; ils sont formés de cellules rectangulaires ou polygonales allongées, de 40-60 μ × 10 μ ; les parois portent des perforations arrondies n'excédant pas 2 μ de diam. Les coupes tangentielles présentent des rayons médullaires au nombre de 12 à 13 par mm. de lon-



Sarcosperma tonkinense H. Lec. — 1, coupe transversale de la tige : *a*, épiderme ; *b*, liège ; *c*, assise génératrice subérophellodermique ; *d*, parenchyme cortical ; *e*, ilôts scléreux ; *f*, gaine de fibres ; *g*, liber ; *h*, bois ; *i*, parenchyme médullaire ; *j*, cellules scléreuses ; *k*, laticifères (× 100) ; 2, coupe transversale du bois (× 150) ; 3, coupe longitudinale tangentielle du bois (× 60) ; 4, coupe initiale du pétiole (× 15) ; 5, coupe médiane (× 15) ; 6, coupe caractéristique (× 15) ; 7, coupe transversale du limbe (× 250) ; 8, épiderme supérieur de la feuille vu de face (× 300) ; 9, épiderme inférieur de la feuille vu de face (× 300).

gueur variable uni-ou bisériés, le même rayon réunissant les deux dispositions ; les rayons unisériés ont 160, 400, 700 μ de long ; les rayons bisériés 700, 1.900, 2.700 μ ; enfin, lorsque les parties uni- et bisériées se combinent, les rayons peuvent atteindre une très grande

longueur (3.300 μ) ; les rayons unisériés les plus courts sont formés de 2 à 3 cellules ; les cellules terminales sont en forme de pointe ogivale allongée de 50 μ de long et 10 μ de large ; dans les rayons bisériés, la partie bisériée de 20 à 30 μ de largeur est occupée soit par 2 cellules polygonales, soit par une seule, de largeur double ; ces rayons sont également terminés par une cellule en forme d'ogive plus ou moins allongée ; les rayons qui sont à la fois uni- et bisériés présentent des étranglements courts (170 μ) complètement unisériés dans lesquels les cellules sont allongées longitudinalement (20 μ × 40 μ) ; les parois des cellules des rayons portent des perforations n'excédant pas 2 μ de diam. Les cellules de parenchyme ligneux sont rectangulaires et allongées (80-150 μ × 10 μ), les parois, épaisses de 2 μ, portent des perforations de 2 μ de diam. Les vaisseaux sont imparfaits et formés de segments terminés obliquement : chaque segment peut avoir 1.900 μ de long ; les cloisons obliques ont 70 μ de long. env. Les vaisseaux de 60 μ de diam. moy. portent des perforations disposées sur des lignes obliques et parallèles ; chaque ponctuation a 2 à 4 μ de long., parfois 10 μ, lorsque deux ponctuations se réunissent ; ces ponctuations sont entourées d'une aréole ovalaire. Les cloisons obliques portent des épaisissements scalariformes de 3, 4 μ de large et 40 μ de long. ; dans les vaisseaux à lumière plus petite (30-40 μ) les ponctuations sont plus larges et non aréolées (8 μ) ou beaucoup plus larges (20 μ × 10 μ). Sur les coupes longitudinales radiales, les cellules des rayons médullaires sont rectangulaires (20 μ × 50 μ) avec des parois épaisses de 2 μ.

2° Feuille :

a) *Pétiole.* — Les coupes de la base ou initiales ont une forme de croissant très fermé (dim. moy. 2,5 mm. × 2,5 mm.) ; l'arc cribro-vasculaire est également en forme de croissant, fréquemment asymétrique (diam. axial : 1 mm. ; diam. transversal : 1,5 mm.). Cet arc est constitué de massifs libéro-ligneux triangulaires ou allongés au nombre de 11 à 12 pour les coupes initiales ; le liber extérieurement à chacun des massifs réalise une bordure à peu près continue ; les extrémités de l'arc se recourbent plus ou moins à l'intérieur de la région médullaire ; chacun des massifs libéro-ligneux est bordé intérieurement par un tissu dont les cellules ont les parois plus ou moins sclérifiées. Il n'existe pas de laticifères dans le parenchyme cortical ni dans le parenchyme médullaire.

Les coupes médianes ont un contour plus arrondi ; le croissant est très fermé, mais il subsiste un sillon médian à la face supérieure du pétiole de 0,5 mm. d'ouverture ; l'arc cribro-vasculaire s'arrondit également mais présente au sommet une dépression correspondant au sillon du pétiole ; l'arc, à ce niveau, est entouré d'une gaine de slérenchyme ; les coupes ont 1,5 mm. de diam. axial et 1,75 mm. de diam. transversal ; l'arc a 1 mm. de diam. axial et 1,25 mm. de diam. transversal ; les extrémités de l'arc ont pénétré à l'intérieur de la région médullaire et se sont détachés, devenant ainsi des massifs libéro-ligneux intra-médullaires au nombre de 4 à 5. A l'intérieur de la région péridesmique existent des cellules scléreuses à parois peu épaisses.

Les coupes caractéristiques s'allongent beaucoup dans le sens de leur diamètre axial (diam. axial 2,25 mm., diam. transversal 1,75 mm.) et prennent la forme d'un V fermé ; la gaine de fibres est moins diffé-

renciée que dans les coupes médianes ; l'arc est moins arrondi et en forme d'U ; les massifs libéro-ligneux intra-péridesmiques ont repris sensiblement la même disposition que dans les coupes initiales ; des faisceaux nervaires s'individualisent à l'extrémité des branches de l'U.

b) *Limbe.* — Le limbe est épais de 0,15 mm. L'épiderme supérieur est formé de cellules plates (12 μ) fortement cutinisées, puis viennent une assise de cellules de tissu palissadique de 25 μ de haut et 10 μ de large, puis une assise de cellules non franchement palissadiques (20 μ × 12 μ) et quatre assises de cellules de forme irrégulière mais sans lacunes entre elles, à parois un peu ondulées (dim. moy. 20 μ × 17 μ) et enfin l'épiderme inférieur un peu moins cutinisé que l'épiderme supérieur, à cellules épaisses de 12 μ ; les stomates ont 20 à 25 μ de largeur ; ils s'ouvrent par une ostiole de 6 μ de large, bordée de forts épaisissements et enfoncée de 2 à 5 μ. Les cellules des épidermes et du mésophylle sont plus ou moins richement pourvues de corpuscules de latex.

L'épiderme supérieur examiné de face présente des cellules le plus fréquemment quadrangulaires, rectangulaires (40 μ × 18 μ) ou carrées (25 μ × 25 μ), quelquefois pentagonales ; les parois sont légèrement ondulées et assez épaisses (2 μ).

L'épiderme inférieur a des cellules de forme à peu près analogue à celles de l'épiderme supérieur ; les stomates ont 20 à 28 μ de long et 18 μ de large ; l'ostiole est assez large (6 μ × 12 μ) ; généralement le stomate est flanqué de deux cellules compagnes disposées longitudinalement et séparées par deux cloisons courtes situées dans le prolongement de son grand axe (4-12 μ) mais ces cloisons peuvent ne pas exister, le stomate est alors directement attaché aux parois des cellules compagnes.

L'anatomie de la tige de *S. Arboreum* Hook f. ne présente pas de différence de structure notable avec celle de *S. tonkinense* H. Lec. Cependant, les laticifères sont très abondants et disséminés dans le parenchyme cortical et le parenchyme médullaire ; en outre le parenchyme médullaire des tiges ne présente pas de méats triangulaires aussi nets que dans le *S. tonkinense* et il est sclérifié sur presque toute sa surface.

Le *S. arboreum* Hook f. possède des poils en navette sessiles à la face externe des sépales et sur le pédoncule floral ; ces poils de 140 μ de long et 20 μ de haut sont complètement dépourvus de pédicelle. A la surface des tiges existent des poils en navette, soit plus ou moins malformés et courts (30 μ), soit à deux branches inégales, l'une très longue (140 μ), l'autre plus courte (10-40 μ).

Enfin, dans les deux espèces, nous avons effectué des coupes transversales de la tige à la naissance d'une insertion pétiolaire [1] ; ces coupes permettent de connaître l'origine du système vasculaire du pétiole : chez les *Sarcospermacées*, l'arc pétiolaire définitif est le

1. Nous exprimons au Service de M. le Prof. H. Humbert tous nos remerciements pour l'amabilité avec laquelle les échantillons nécessaires nous ont été procurés.

résultat du développement d'une unique ébauche qui prend naissance sur le cylindre central de la tige.

Les caractères anatomiques principaux du genre *Sarcosperma* sont :

1° en ce qui concerne la tige : la présence de laticifères ; la présence de poils en navette analogues à ceux des *Sapotacées* ; la grande hauteur des rayons médullaires du bois ; la disposition en files radiales des vaisseaux.

2° En ce qui concerne la feuille : la formation du système vasculaire du pétiole à partir d'un seul arc primitif comme chez les *Ebénacées* au lieu de trois chez les *Sapotacées* ; la non continuité des éléments constitutifs de l'arc vasculaire du pétiole à l'initiale ; les épidermes du limbe à cellules quadrangulaires souvent aussi larges que longues ; les stomates maintenus par deux cloisons diamétrales courtes qui peuvent ne pas exister.

Par la non continuité de l'arc vasculaire du pétiole à l'initiale, le genre *Sarcosperma* se distingue immédiatement d'une *Sapotacée.* En outre, ce genre témoigne des affinités pour les *Ebénacées* en ce qui concerne les épidermes des feuilles, la structure des rayons médullaires du bois et la structure des ébauches de l'arc pétiolaire : cet arc est unique chez les *Ebénacées* et les *Sarcospermacées* alors qu'il en existe trois à l'origine qui se fusionnent ensuite chez les *Sapotacées.*

Cependant, *Sarcospermacées* et *Sapotacées* sont pourvues de laticifères et de cellules à latex disséminées dans presque tous les parenchymes et elles possèdent en outre des poils en navette. Ces caractères communs prouvent que ces deux familles sont très voisines. D'autre part, le fait que la famille des *Sarcospermacées* témoigne des affinités plus marquées pour les *Ebénacées* qu'une *Sapotacée* quelconque tend à prouver, en supposant ces deux dernières familles de souche commune, que les *Sarcospermacées* constituent une famille relativement ancienne par rapport aux *Sapotacées.*

Laboratoire d'Agronomie coloniale du Muséum.